

# 「すみませーん！確率論を測度論抜きで！」

うどん<sup>1</sup>

## 1 自己紹介

はじめまして. うどんと申します. オンラインでの参加ですが, 初めて「すうがく徒のつどい」に参加するので緊張しております. お手柔らかにお願いします... 私は関西の方の大学で博士の学生をしており, 専攻は確率論, 特に Lévy 過程とよばれる確率過程の研究を行っています.

## 2 アブストラクト

「確率論」とは, 確率空間  $(\Omega, \mathcal{F}, \mathbb{P})$  を舞台に確率変数とよばれるランダムな現象を解析する分野です. 「確率」は小学生でも知っているような基礎的な概念ですけれど, なんかとても難しそうですね. 確率空間とかなんだよって感じです. これは, 義務教育で学ぶ「確率」は組み合わせ論を用いた確率論である一方, 大学で学ぶ「確率」は測度論を用いた確率論となっているからです. このように義務教育と大学では「確率」の定義がだいぶ異なります. それは, 従来の組み合わせ論的確率論では込み入った解析がしにくいためです. そこで, ロシアの数学者, A. N. Kolmogorov は 1933 年に測度論を礎にした「公理的確率論」を提唱し, 現在の確率論が始まりました. このように, 現代の確率論は測度論が前提となるため, 確率論の様々な定義や定理は測度論の言葉を用いて描写されます. しかし, 測度論は一般に数学科 3 回生配当の科目であるため中々にハードです. Twitter を見ても測度論から即ドロンのような学部生もちらほら見かけます. そこで今回は, 確率論で使う技術は測度論だが「確率」という小学生でも理解しやすいものを扱っているという点に着目して, 測度論を表に出さずに確率論の中身を見てみようと思います. まあつまり, 『すみませーん！確率論を測度論抜きで！』ってことですね. タイトル回収です. 特に今回は私の研究分野である Lévy 過程まで一直線で進めるために,

Markov 連鎖 → 連続時間 Markov 過程 → Lévy 過程 → 私の研究

という順で主に確率過程まわりの話を紹介をします. また, 測度論を用いず解説をするので, 厳密性に欠けるところもあるかと思いますがそこら辺は目を瞑っていただきたいです.

また, 本講演のスライドを用いて琴葉茜ちゃんがしゃべる動画をいつか Youtube 上にアップロードするつもりなので, そちらもよろしくお願いします.

<sup>1</sup>Twitter: [うどん \(@udon\\_math\)](#), Youtube: [現役数学科院生・うどん](#) (押すとリンク先に飛びます.)